

**HUBUNGAN ANTARA JUMLAH KEPEMILIKAN TERNAK SAPI
PERAH *FRIES HOLLAND* DENGAN PRODUKSI, KUALITAS AIR SUSU
DAN *BODY CONDITION SCORE***

SKRIPSI

SYARIFUDDIN

I 111 11 341



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2017

**HUBUNGAN ANTARA JUMLAH KEPEMILIKAN TERNAK SAPI
PERAH *FRIES HOLLAND* DENGAN PRODUKSI, KUALITAS AIR SUSU
DAN *BODY CONDITION SCORE***

SKRIPSI

Oleh :

**SYARIFUDDIN
I 111 11 341**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas
Pernakan Universitas Hasanuddin*

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Syarifuddin

Nim : I 111 11 341

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. Karya skripsi yang saya tulis adalah asli
- b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli atau plagiasi maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Makassar, Januari 2017

TTD

Syarifuddin

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Hubungan Antara Jumlah Kepemilikan Ternak Sapi Perah *Fries Holland* dengan Produksi, kualitas Air Susu dan *Body Condition Score*.
Nama : Syarifuddin
No. Pokok : I 111 11 341
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Peternakan

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota




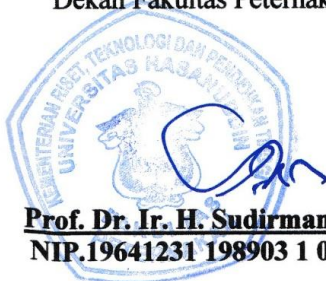
Prof. Dr. Ir. Sjamsuddin Garantjang M.Sc.
NIP. 19510707 197602 1 001



Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt, M. Si
NIP. 19700416 199512 2 001

Dekan Fakultas Peternakan

Ketua Prodi Ilmu Peternakan

Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco, M.Sc.
NIP. 19641231 198903 1 025



Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc.
NIP. 19640712 198911 2 002

Tanggal Lulus : 2 Februari 2017

ABSTRAK

SYARIFUDDIN (I111 11 341). Hubungan Antara Jumlah Kepemilikan Ternak Sapi Perah *Fries Holland* dengan Produksi, Kualitas Air Susu dan *Body Condition Score*. Di bawah bimbingan **SJAMSUDDIN GARANTJANG** sebagai Pembimbing Utama dan **WAHNIYATHI HATTA** sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jumlah kepemilikan ternak sapi perah dengan produksi, kualitas air susu dan *body condition score* di Kabupaten Enrekang. Penelitian ini menggunakan 16 responden (peternak) dengan jumlah kepemilikan sapi perah *Fries Holland* berkisar 3 sampai 33 ekor yang dilakukan di Desa Lebang Dusun Panette, Kecamatan Cendana, Kabupaten Enrekang dan Laboratorium Kimia Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Analisis data menggunakan regresi linear sederhana dan deskriptif.

Hasil penelitian menunjukan bahwa jumlah kepemilikan ternak (ekor) sebagai variabel X dan nilai produksi susu sebagai variabel Y memiliki persamaan $Y = 6.049 + 0.049X$ dengan koefisien korelasi $r = 0.42$ dan *body condition score* memiliki persamaan $Y = 2.35 + 0.040X$ dengan koefisien korelasi $r = 0.52$. Lemak susu sapi perah berkisar 3,40 - 3,42% . Kandungan protein tertinggi pada tingkat kepemilikan 8 sampai 13 ekor yaitu 2,60% dan terendah pada tingkat kepemilikan 1 sampai 7 ekor yaitu 2,05 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah kepemilikan ternak maka produksi dan *body condition Score* semakin meningkat atau berbanding lurus. Kualitas susu dipengaruhi oleh faktor pakan dimana pemberian pakan yang memadai dan kandungan nutrisi yang cukup dapat meningkatkan kualitas air susu.

Kata Kunci : Kepemilikan Ternak, Produksi, Kualitas, Susu, BCS.

ABSTRACT

SYARIFUDDIN. *The Relationship between the number of Dairy Cows Fries Holland Ownership with the production, the Quality of Milk and Body Condition Score* (supervised by **SJAMSUDDIN GARANTJANG and WAHNIYATHI HATTA**)

This research aimed to determine the relationship between the number of livestock ownership with the production, the quality of milk and body condition score in dairy cows *Fries Holland*. The research was conducted in Panette, the village of Lebang, district of Cendana, Enrekang Regency. In addition, the research was also conducted in the laboratory of chemical nutrition and fodder, Animal Husbandry Faculty of Hasanuddin University. This study uses 16 respondents (breeders) by the number of dairy cows *Fries Holland* ownership as much as 3 to 33 heads. The data were analyzed using the simple linear regression and descriptive.

The research results indicated that the number of livestock ownership (individual) as a variable X and the value of milk production as a variable Y has the equation $Y = 6.049 + 0.049X$ with a correlation coefficient $r = 0.42$ and body condition score has the equation $Y = 2.35 + 0.040X$ with a correlation coefficient $r = 0.52$. The fat content of milk range from 3.40 to 3.42%. The highest protein content of 8 to 13 cows ownership is 2.60% and the lowest ownership rate of 1 to 7 cows is 2.05%. In addition, the results also showed that the higher the number of livestock ownership, the production and *body condition scores* increased or directly proportional. The quality of milk was influenced by the fodder factor where adequate and sufficient nutrition can increase the quality of milk.

Keywords: livestock ownershi, production, quality, milk, *body condition score*.

KATA PENGANTAR



Segenap puji hanya bagi Allah, Dzat yang Maha memberikan petunjuk dari kesesatan, Dzat yang mengajarkan pengetahuan dari kebodohan, Dzat yang memberikan kenikmatan setelah kekurangan, dan Dzat yang meninggikan derajat hambanya dengan Islam yang merupakan agama satu-satunya yang diridhoi oleh Allah Azza wa Jalla.

Saya bersaksi bahwa tiada Tuhan selain Allah yang berhak disembah yang Maha Esa yang tiada sekutu baginya, Dzat yang Maha Baik dan Dzat yang Maha Pengasih, Dzat yang Maha Tinggi dan Mulia, dan Saya bersaksi bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya, yang diutus sebagai rahmat bagi semesta alam dan sebagai panutan bagi segenap manusia.

Shalawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad sebagai manusia pilihan dan uswatun hasanah bagi segenap manusia. Beliau yang telah mengajarkan kepada bahwa yang benar itu benar dan yang salah itu salah.

Keutamaan ilmu merupakan sesuatu yang tidak tersembunyi, masing-masing dari kita pun mengetahuinya bahwa ilmu itu akan mengangkat derajat bagi pemiliknya baik di dunia terlebih lagi di akhirat kelak. Akan tetapi, ilmu memiliki berbagai tingkatan dan kedudukan yang bisa diketahui melalui segala sesuatu yang berhubungan dengannya, baik tentang ketinggian dan keagungannya. Oleh karena itu ilmu yang paling tinggi adalah ilmu agama. Sebab, dengannya kehidupan seorang hamba menjadi lurus. Ilmu-ilmu agama itu begitu mulia dan agung kerana hubungannya dengan Allah, Rabb semesta alam.

Salah satu sumber ilmu yang dapat mendekatkan diri kita kepada Allah azza wa jalla adalah dengan mentadabburi ayat-ayat-Nya, dalam QS Muhammad: 24 disebutkan bahwa : *Maka Apakah mereka tidak memperhatikan Al Quran ataukah hati mereka terkunci?*. Ayat ini memberikan gambaran terhadap pertanyaan bagi manusia yang mengakui bahwa tugas hidupnya adalah mengabdikan kepada Allah (QS.Adzariyat :56), yaitu sampai sejauh mana menjadikan al-quran dan sunnah sebagai pemandu yang meliputi dalam pengabdian kepada Allah sebagaimana yang dijelaskan al-quran “sesungguhnya didalam al-quran ini sebagai bekal yang meliputi bagi kaum yang mengabdikan “(Qs. Al Anbiya 106) sehingga nantinya tidak dinyatakan Allah sebagai manusia yang merugi disebabkan kita mengabaikan Al-Qur’an “dan Rasul berkata wahai Tuhanku sesungguhnya kaumku menjadikan Al-Qur’an ini sebagai sesuatu yang diabaikan (QS. Al furqon :32).

Dengan dasar pokok ayat diatas maka muncullah alasan - alasan mengapa penting tadabbur (mengkaji) al- quran dalam melaksanakan pengabdian kepada Allah sehingga dalam penyusunan skripsi yang berjudul *Hubungan Jumlah Kepemilikan Sapi Perah Fries Holland dengan Produksi, Kualitas Air Susu dan Body Condition Score* penulis mengangkat satu ayat yang artinya :

“Dan sesungguhnya pada binatang ternak itu benar-benar terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberimu minum daripada apa yang berada dalam perutnya (berupa) susu yang bersih antara kotoran dan darah, yang mudah ditelan bagi orang-orang yang meminumnya” (QS. An Nahl : 66)

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang membantu saya, khususnya kepada bapak **Sjamsuddin Garantjang** selaku pembimbing utama dan ibu **Wahniyathi Hatta** selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi arahan dan bimbingan kepada penulis dalam rangka penyelesaian penyusunan skripsi ini. Diantara bentuk rasa terimakasih seseorang kepada orang lain adalah mendo'akan kebaikan bagi mereka, memuji mereka, berkata yang baik kepada mereka dan berperilaku yang baik terhadap mereka dan kami berdoa kepada Allah Azza wa jalla untuk menjaga beliau, memberikan keberkahan umur dan semoga aktivitas-aktivitas yang selama ini dilakukan bernilai ibadah, Amin YaRobbal 'Alamiin.

Penulis sadar usaha apapun yang dilakukan tanpa restu Kedua Orang Tua serta keluarga semua akan sia-sia. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan segala cinta dan hormat kepada ayahanda tercinta **Muh. Yusuf** dan Ibunda **ST. Afidah** yang tak pernah berhenti berdoa dan memberi semangat serta dukungannya demi tercapainya cita-cita penulis, dan saudari tercinta adinda **Srimulyana** yang senantiasa membantu, memberi support agar selalu semangat, semoga Allah Azza Wa Jalla mengumpulkan kita semua dalam Jannah-Nya.

Suatu kehormatan bagi penulis selama menjalani pendidikan di perguruan tinggi untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan dari dukungan berbagai pihak yang setinggi-tingginya kepada;

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Peternakan, **Prof. Dr. drh. Ir. Ratmawati Malaka, M.Sc.** selaku Pembantu Dekan I, Ibu **Dr. Ir. Hastang, M.Si.** selaku Pembantu Dekan II, Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Sc.** selaku Pembantu Dekan III, Bapak **Prof. Dr. Muhammad Yusuf, S.Pt.** selaku Ketua Jurusan Produksi Ternak. Terkhusus Penasehat Akademik Penulis Bapak **Prof. Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA.,DES.** yang selalu memberi arahan kepada penulis demi tercapainya cita-cita penulis.
2. Dosen-Dosen penguji yang telah memberikan saran, guna kesempurnaan skripsi ini.
3. Kepada Bapak Ibu Dosen yang telah membagi ilmunya kepada penulis, selama penulis menimba ilmu di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
4. UKM LDK MPM UNHAS sebagai wadah yang paling pertama kami tempati belajar agama di kampus semoga orang-orang yang tergabung di dalamnya senantiasa dijaga oleh Allah Azza Wa Jalla di jalan dakwah ini yang begitu berat di akhir zaman yang penuh fitnah ini. Akan tetapi, kita harus mengambil bagian dari jalan ini karena merupakan jalannya para Nabi yaitu jalan yang paling Mulia.
5. Seluruh teman-teman MASJID ALI-HIZAAM pondokan UNHAS yang selama ini memberikan nasehat agar selalu istiqomah di jalan yang lurus ini. Semoga Allah Azza Wa Jalla menjaga kita karena

“Barangsiapa yang disesatkan oleh Allah maka tidak ada seorangpun dapat memberinya petunjuk dan barangsiapa yang diberi petunjuk oleh Allah maka tidak seorangpun dapat menyesatkannya....” (Qs. az-Zumar: 36-37).

6. Seluruh pengurus Mushalla AN-NAHL
7. Seluruh teman-teman SOLANDEVEN
8. Staf Fakultas Peternakan khususnya Bapak **Nasir**
9. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat di sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan tapi penulis telah melakukan usaha dengan sebaik-baiknya demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis membuka diri terhadap kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini dan demi kemajuan ilmu pengetahuan nantinya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama bagi diri penulis sendiri sebagai motivasi dan acuan untuk melakukan usaha di bidang peternakan untuk mempertanggungjawabkan gelar sebagai sarjana peternakan baik di dunia maupun di akhirat. Aamiin.

Makassar, Januari 2017

Syarifuddin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGATAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Sapi Perah di Indonesia	4
Tinjauan Umum Susu.....	6
Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kuantitas dan Kualitas Air Susu	9
Body Condition Score	11
Tingkat Kepemilikan Ternak	14
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat	16
Materi Penelitian	16
Prosedur Penelitian.....	16
Parameter yang Diukur	17
Analisis Data	21
	xii

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Tingkat Kepemilikan Ternak dengan Produksi Susu	22
Body Condition Score	24
Kadar Protein Susu	27
Kadar Lemak	29
Berat Jenis Air Susu	30

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	32
Saran	33

DAFTAR PUSTAKA

34

DOKUMENTASI

38

LAMPIRAN

40

RIWAYAT HIDUP

42

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Kandungan Nutrisi Pada Tiap 100 gram Susu Sapi	7
2. Komposisi Susu Berbagai Bangsa Sapi	7
3. Standar Kualitas Air Susu	8
4. Pemerahan Susu Dalam Sehari	11
5. Rata-rata Nilai Karakteristik Kimiawi Susu Sapi Perah FH Pada Masing-masing Kelompok Tingkat Kepemilikan	27

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Area Anatomis yang Digunakan Dalam Penilaian BCS	17
2. Ilustrasi Penilaian BCS	18
3. Rata-rata Produksi Susu Sapi Perah Berdasarkan Tingkat Kepemilikan...	22
4. Hubungan Jumlah Kepemilikan Ternak Sapi Perah dengan Body Condition Score.....	24

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan makanan asal hewani yang memiliki nilai gizi tinggi dan sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Kebutuhan bahan baku susu di Indonesia hingga saat ini sebagian berasal dari import dan sebagian lagi dari peternakan sapi perah rakyat di pedesaan yang dipelihara secara tradisional, hal ini dikarenakan produktivitas sapi perah di Indonesia rata-rata masih rendah baik secara kuantitas maupun kualitas. Hingga saat ini peternakan sapi perah rakyat di Indonesia masih termasuk skala kecil, sistem pemeliharaan diberi pakan berupa campuran rumput lapangan, sisa pertanian seperti jerami padi dan jagung, dan rumput kultur, serta diberi pakan penguat berupa campuran ampas tahu, atau dedak (Tawaf, 2003).

Sapi perah merupakan komoditi ternak yang perlu mendapatkan perhatian serius dalam peningkatan kualitas serta kuantitas produksinya guna meningkatkan kesejahteraan para peternak. Peningkatan skala kepemilikan sapi perah akan berpengaruh pada kebutuhan pakan yang akan semakin bertambah jumlahnya. Kebutuhan hijauan makanan ternak tersebut sulit dipenuhi secara terus-menerus di karenakan lahan yang sempit.

Produksi, kualitas air susu serta *body condition score* diduga dipengaruhi oleh perhatian peternak kepada ternaknya dalam hal pemberian pakan karena semakin banyak ternak yang dipelihara maka semakin banyak pula pakan yang dibutuhkan sedangkan lahan hijauan kurang memadai dan waktu yang dimiliki peternak terbatas dalam hal pemberian pakan. Kuantitas dan kualitas susu yang rendah pada sapi perah diakibatkan pemberian pakan yang kurang sehingga

kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan ternak untuk memproduksi susu kurang maksimal. Hal tersebut telah menjadi masalah selama ini. Keadaan ini diperkirakan sebagai akibat dari adanya keterbatasan peternak dalam pemberian pakan dalam jumlah yang cukup atau 10% dari berat badan pada ternak yang dimiliki oleh peternak. Pengaruh perbandingan antara konsentrat dengan hijauan terhadap kuantitas dan kualitas susu yang diproduksi sapi perah menunjukkan bahwa pemberian 10% konsentrat dengan 90% hijauan dalam ransum, akan menurunkan produksi susu rata-rata, tetapi kadar lemak susu masih berada dalam keadaan normal. Akan tetapi, apabila ransum itu terdiri dari 100% konsentrat, produksi susu rata-rata meningkat, namun kadar lemak susu menurun secara drastis (Ronning dkk 1966).

Rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana. Menurut Hartutik (2008) manajemen pakan memiliki proporsi sebesar 70 % dalam produktivitas susu, dan sisanya adalah breeding dan manajemen kandang. Untuk melihat sejauh mana hubungan kepemilikan ternak dalam hal pemberian pakan dengan produksi, kualitas susu dan *body condition score* yang dihasilkan, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara jumlah kepemilikan ternak sapi perah fries holand dengan produksi, kualitas susu dan *body condition score*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati sejauh mana hubungan jumlah kepemilikan ternak sapi perah dengan produksi, kualitas air susu dan *body condition score*. Kegunaan dari penelitian ini yaitu diharapkan

dengan mengetahui hubungan jumlah kepemilikan sapi perah terhadap produksi, kualitas susu dan *body condition score* dapat menjadi acuan bagi masyarakat yang ingin memulai beternak dan sekaligus memberikan informasi kepada pemerintah tentang kemampuan peternak agar kedepannya kendala-kendala yang dihadapi khususnya dalam manajemen pemberian pakan dapat terselasaikan sehingga kemampuan peternak dapat ditingkatkan dalam hal peningkatan produksi serta kualitas air susu.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Perah Fries Holland

Sapi perah Fries Holland (FH) merupakan sapi perah yang paling banyak dipelihara di Indonesia, tetapi sapi FH cenderung lebih baik dipelihara pada daerah-daerah beriklim dingin atau di daerah-daerah ketinggian lebih dari 800 m dari permukaan laut. Contohnya daerah Batu Raden Kabupaten Malang Jawa Timur, Lembang Kabupaten Bandung Jawa Barat, Kabupaten Salatiga Jawa Tengah, Kabupaten Enrekang, dan Sinjai Sulawesi Selatan. Ciri-ciri sapi FH dan peranakan FH adalah sebagai berikut : Ciri-ciri sapi FH adalah sebagai berikut : warna belang hitam dan putih, pada kaki bagian bawah dan ekornya berwarna putih, tanduk pendek menghadap ke depan, kebanyakan pada dahi terdapat belang warna putih yang berbentuk segitiga, mempunyai sifat yang jinak, sehingga mudah dikuasai, tidak tahan panas, lambat dewasanya, tubuhnya tegap, berat badan sapi jantan ± 850 kg, sedangkan betina ± 625 kg, serta produksi susu yang tinggi yaitu 4500-5500 liter/laktasi dan berkadar lemak rendah (Mulyana, 2006).

Asal sapi perah jenis FH adalah Friesland, Belanda. Di Indonesia sapi ini dikenal dengan nama FH (Rustamadji 2004). Menurut Schmidith dan Vleck (1974) sapi FH ini ditemukan di provinsi North Holland dan West Friesland. bahwa bangsa sapi perah memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mammalian</i>
Ordo	: <i>Artiodactylia</i>

Sub ordo : *Ruminansia*
Family : *Boviadae*
Genus : *Bos*
Spesies : *Bos taurus*

Bangsa sapi FH memiliki produksi susu tertinggi dibandingkan bangsa-bangsa sapi perah lainnya. Sapi FH mengalami peningkatan produksi susu sebanyak 23% selama periode 25 tahun (Webster, 1987). Menurut Dematewewa *et al.* (2007), sapi FH mempunyai masa laktasi panjang dan produksi susu yang tinggi dengan puncak produksi susu dan persistensi produksi susu yang baik. Sapi dengan persistensi laktasi yang tinggi akan lebih panjang masa produksinya (Cole dan Null, 2003). Namun demikian produksi susu per ekor per hari pada sapi perah FH di Indonesia relatif rendah jika dibandingkan dengan produksi susu di negara asalnya. Peningkatan produksi susu pada dasarnya dapat dilakukan melalui perbaikan mutu genetik dan manipulasi lingkungan, serta perbaikan manajemen pemeliharaan. Salah satu perbaikan manajemen yang dapat dilakukan, yaitu dengan memperbaiki manajemen pemberian pakan.

Keuntungan peternakan sapi perah

Dibandingkan usaha peternakan lainnya, keuntungan peternakan sapi perah (Sudono, dkk 1999) adalah sebagai berikut :

1. Peternakan sapi perah adalah suatu usaha yang tetap. Produksi susu dalam suatu peternakan sapi perah tidak banyak bervariasi dari tahun ke tahun dibandingkan hasil pertanian lainnya dan biasanya tidak lebih 2%.

2. Sapi perah tidak ada bandingannya dalam mengubah makanan ternak menjadi protein hewani dan kalori. Sapi perah dapat menghasilkan susu 4,500 liter per tahun. Hal ini berarti sapi perah menyediakan zat-zat makanan bagi manusia setara dengan dua ekor sapi jantan kebiri yang beratnya masing-masing 500 kg.
3. Jaminan pendapatan (*income*) yang tetap.
4. Penggunaan tenaga kerja yang tetap, sehingga dapat mengurangi pengangguran, serta menambah pendapatan seseorang.
5. Sapi perah dapat menggunakan berbagai hijauan yang tersedia atau sisa-sisa hasil pertanian, misalnya jerami jagung, dedak, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ampas tahu, ampas bir, ampas kecap.
6. Kesuburan tanah dapat dipertahankan. Dengan memanfaatkan kotoran sapi sebagai pupuk, maka fertilitas dan kondisi fisik tanah dapat dipertahankan bahkan ditingkatkan.

Tinjauan Umum Susu

Hidayat, dkk. (2002) mengemukakan bahwa susu murni adalah cairan yang berasal ambing sapi sehat yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar tanpa mengurangi atau menambah sesuatu komponen atau bahan lain. Susu sapi disebut juga darah putih bagi tubuh karena mengandung banyak vitamin dan berbagai macam asam amino yang baik bagi kesehatan tubuh. Tiap 100 Gram susu sapi mengandung nutrisi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi pada Tiap 100 gram Susu Sapi.

Kandungan nutrisi susu	Jumlah (%)
Kalori (kkal)	61,00
Protein (g)	3,20
Lemak (g)	3,50
Karbohidrat (g)	4,30
Kalsium (mg)	143,00
Fosfor (mg)	60,00
Besi (mg)	1,70
Vitamin A (SI)	130,00
Vitamin B1 (tiamin)(mg)	0,03
Vitamin C (mg)	1,00
Air (mg)	8,33

Sumber: Hidayat, dkk. (2002)

Setiap bangsa sapi mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang dimiliki masing-masing atau tidak dimiliki bangsa sapi lainnya. Salah satu sifat khas dari setiap bangsa sapi perah adalah kemampuan memproduksi dan kualitas susu yang dihasilkan.

Tabel 2. Komposisi Susu Berbagai Bangsa Sapi

Bangsa Sapi	Air (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Laktosa (%)	Abu (%)	BK (%)
Jersey	85,27	5,14	3,80	5,04	0,75	14,73
Guernsey	85,45	4,98	3,84	4,98	0,75	14,55
Ayrshire	87,10	3,85	3,34	5,02	0,69	12,90
Shorthorn	87,43	3,863	3,32	4,89	0,73	12,57
Fries Holland	88,01	3,45	3,15	4,65	0,68	11,93

Sumber: Sudono. (1999)

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas, dan kuantitas susu sapi perah yaitu bangsa atau rumpun sapi, lama bunting, lama laktasi, besar sapi, estrus atau birahi, umur sapi, *calving interval* atau selang beranak, masa kering, frekuensi pemerahan dan tatalaksana pemberian pakan (Sudono, dkk., 2003). Standar

kualitas susu berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Standar Kualitas Susu

Karakteristik	Syarat
Berat Jenis (pada suhu 27,5°C) minimum	1,0280
Kadar lemak minimum	3,0%
Kadar bahan kering tanpa lemak	8,0%
Kadar bahan kering	11,0%
Kadar protein minimum	2,7%

Sumber : SNI, 1992.

Komponen-komponen yang terdapat dalam susu (Anonim, 2012) :

1. Air adalah komponen terbesar karena 87 % dari keseluruhan komponen susu terdiri dari air. Air tersebut sebagian dihasilkan dari air yang diminum oleh sapi setiap harinya.
2. Lemak. Kadar lemak normal yang terkandung dalam susu berkisar 3,45% . Kadar lemak sangat menentukan nilai gizi dari air susu. Bahan makan olahan dari susu yang banyak mengandung unsur lemak adalah : keju, mentega, krim, susu kental manis dan susu bubuk. Berat jenis susu berada pada kisaran 0,93 dan lebih ringan dari berat jenis air. Hal ini menyebabkan lemak akan mengapung dan membentuk lapisan di permukaan air susu apabila air susu didinginkan.
3. Protein. Kadar protein dalam susu rata-rata sekitar 3,20 % , karena 26,50 % dari bahan kering susu adalah protein. Protein dalam air susu juga merupakan penentu kualitas air susu sebagai bahan yang layak untuk dikonsumsi.

4. Laktosa. Laktosa adalah bentuk karbohidrat yang terdapat dalam susu. Bentuk ini tidak terdapat dalam bahan makanan yang lain. Kadar laktosa dalam susu adalah 4,60 %. Laktosa terbentuk dari glukosa dan galaktosa, laktosa itulah yang membuat rasa susu menjadi sedikit manis.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuantitas dan Kualitas Susu Sapi Perah

Kadar vitamin dalam susu tergantung dari pakan yang diberikan pada sapi setiap harinya dan waktu laktasinya. Produksi dan komposisi air susu Sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya jenis ternak (ras/spesies) dan keturunannya (hereditas), tingkat laktasi umur ternak, nutrisi atau pakan ternak lingkungan dan interval pemerahan. Keseluruhan faktor-faktor yang lebih dominan menunjang keberhasilan peternakan sebagai berikut (Saleh, 2004).

1. Pemberian Pakan

Pemberian pakan dalam jumlah yang cukup dan waktu yang teratur dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas susu sapi perah. Olehnya itu, perhatian peternak terhadap pemenuhan kebutuhan pakan sapi harus lebih diperhatikan. Semakin banyak jumlah ternak, maka semakin besar pula perhatian seorang peternak dalam memenuhi kebutuhannya karena jika makanan yang diberikan tidak memadai, baik dari segi jumlah maupun mutu, maka untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup dan berproduksi akan dicukupi dengan mengorbankan persediaan zat-zat makanan yang ada di dalam tubuh dengan cara memobilisasikan zat-zat makanan yang tersimpan di dalam jaringan tubuh ternak tersebut. Jika sapi yang bersangkutan kehabisan zat-zat makanan yang harus dimobilisasikan, maka produksi susu akan menurun yang akhirnya akan

membatasi pula sekresi air susu juga akan berdampak pada kondisi ternak tersebut yang akan semakin kurus (AAK, 1980).

2. Interval Pemerahan

Pada umumnya, sapi perah diperah 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pemerahan yang dilakukan lebih dari 2 kali sehari hanya dilakukan pada sapi yang berproduksi tinggi, misalnya pada sapi yang produksi susunya 20 liter per hari dapat diperah 3 kali sehari, sedangkan sapi yang berproduksi susu 25 liter atau lebih per hari dapat diperah 4 kali sehari. Banyaknya jumlah ternak yang laktasi membutuhkan banyak jumlah pemerah yang dapat pemerah sapi pada waktu pemerahan (Ako, 2013).

Pada sapi yang berproduksi tinggi bila diperah 3 – 4 kali sehari produksi susunya lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya diperah 1 – 2 kali sehari. Pemerahan 3 kali sehari akan meningkatkan produksi susu sebanyak 10 -25 % dibandingkan dengan pemerahan 2 kali sehari. Peningkatan produksi susu tersebut karena pengaruh hormon prolaktin yang banyak dihasilkan daripada pemerahan 2 kali sehari. Penambahan frekuensi pemerahan dari 2 kali/hari, dari 2 kali/hari menjadi 3 kali/hari, dari 3 kali/hari menjadi 4 kali/hari, dari 2 kali/hari menjadi 4 kali/hari akan menghasilkan jumlah produksi susu yang lebih banyak. Lebih rinci lagi dengan melihat umur sapi, peningkatan frekuensi sebanyak 2 kali pemerahan/hari akan meningkatkan volume produksi dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Pemerahan susu dalam sehari

Umur Sapi	3 Kali sehari diperah	4 kali sehari diperah
2 tahun	20 % > dari 2 kali diperah	35 % > dari 2 kali diperah
3 tahun	17 % > dari 2 kali diperah	30 % > dari 2 kali diperah
4 tahun	15 % > dari 2 kali diperah	26 % > dari 2 kali diperah

Penambahan frekuensi pemerahan bergantung pada kemampuan memproduksi susu setiap ekor sapi perah. Apabila kemampuan memproduksi susu tertinggi hanya mencapai 15 kg/hari, cukup diperah 2 kali/hari, akan tetapi kalau dipaksakan ditambah 1 kali pemerahan lagi sekalipun produksi susu akan meningkat ($\pm 10\%$), tetapi akan menimbulkan penyakit mastitis dan kerusakan organ ambing lainnya. Jadi penambahan pemerahan lebih dari 2 kali/hari dilakukan jika kemampuan memproduksi susu lebih besar dari 15 kg/hari (Soeharsono 2008).

Body Condition Score

Body Condition Score (BCS) adalah nilai kondisi tubuh yang didasarkan pada estimasi visual timbunan lemak tubuh dibawah kulit sekitar pangkal ekor, tulang punggung, tulang rusuk dan pinggul. BCS dapat digunakan untuk memprediksi dini status kesenjangan energi sapi perah selama awal laktasi. Penilaian kondisi tubuh ternak, terutama untuk sapi perah di Indonesia masih jarang dilakukan sehingga untuk kondisi peternakan sapi perah rakyat sangat penting (Hayati, dkk. 2002). Skor 0-5 diberikan atas dasar lemak yang dapat didasarkan pada daerah pelvis dan sacralis. Skor 0 menggambarkan sapi yang sangat kurus, skor 5 untuk sapi yang sangat gemuk. Secara umum telah

disetujui bahwa induk sapi perah mempunyai rata-rata BCS antara 2,5-3,5 saat melahirkan (Webster, 1987).

Penilaian BCS pada sapi perah dirancang untuk menaksir kondisi induk selama siklus produksi. Kondisi tubuh merupakan gambaran cadangan lemak tubuh yang ada pada ternak. Cadangan ini dapat dimanfaatkan oleh ternak pada saat ternak tidak mampu memenuhi kebutuhan energi. (Rodenburg, 2004).

Keragaman *body condition score*

Sepanjang periode laktasi dan periode kering, sapi dewasa akan mengalami perubahan kondisi tubuh. Kondisi tubuh menggambarkan cadangan lemak tubuh ternak. Cadangan lemak tubuh akan digunakan sapi periode laktasi pada saat tidak cukup mendapat energi untuk produksi susu, sehingga pemulihan kondisi tubuh saat periode kering penting untuk dijaga.

Rataan *Body Condition Score* (BCS) berdasarkan periode laktasi dan periode kering laktasi pada sapi dewasa menunjukkan bahwa rata-rata BCS sapi dewasa menurun mulai dari bulan laktasi ke-1 sampai bulan laktasi ke-3, kemudian rata-rata BCS meningkat sampai dengan bulan laktasi ke- >10 dan rata-rata BCS sedikit menurun saat periode kering. Hal ini menunjukkan bahwa sapi periode laktasi menggunakan cadangan lemak tubuh sebagai energi untuk produksi susu sepanjang laktasi. Taylor dan Field (2004) menyatakan bahwa setelah beranak, sapi perah akan mengalami kesulitan menyediakan nutrisi untuk produksi susu, sehingga cadangan lemak tubuh digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Rataan BCS saat periode kering sedikit menurun menunjukkan bahwa manajemen pemeliharaan sapi perah dalam pemulihan kondisi tubuh saat periode

kering kurang diperhatikan peternak. *Body Condition Score* (BCS) sepanjang laktasi minimum dan maksimum masing-masing adalah 2,00 dan 3,75 sedangkan BCS periode kering minimum dan maksimum masing-masing adalah 2,25 dan 3,75.

Produksi susu akan meningkat lebih cepat saat BCS meningkat dari angka 1 sampai 3 dan mencapai stabil saat 3,50; sedangkan BCS yang melebihi 3,50 menyebabkan penurunan produksi susu pada awal laktasi. Kegemukan pada sapi perah tidak akan meningkatkan produktivitas tetapi akan meningkatkan penyakit metabolisme dan gangguan reproduksi pada sapi perah. BCS berubah selama laktasi mengakibatkan perubahan keseimbangan energi. Oleh karena itu, BCS dapat digunakan untuk memonitoring sejumlah cadangan lemak tubuh selanjutnya dapat dipakai untuk menduga keseimbangan energi sapi laktasi (Mao, dkk. 2004).

Setelah beranak, sapi perah akan mengalami peningkatan konsumsi pakan yang lambat, peningkatan produksi susu yang cepat dan peningkatan cadangan lemak untuk melengkapi ketidak cukupan konsumsi pakan akibat peningkatan kebutuhan produksi susu awal laktasi. Puncak produksi susu dan kebutuhan energi berlebih akan meningkatkan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan energi. Proses ini dihubungkan dengan kurva produksi susu harian yang bertolak belakang dengan kurva keseimbangan energi dan BCS (Coffey, dkk. 2003).

Perubahan BCS berkaitan dengan perubahan komposisi tubuh sapi perah, peningkatan produksi susu yang cepat dan peningkatan cadangan lemak tubuh untuk melengkapi ketidak cukupan konsumsi pakan akibat peningkatan kebutuhan produksi susu tinggi saat awal laktasi. Untuk itu sejumlah cadangan lemak tubuh

dikumpulkan saat awal laktasi yang menurunkan cadangan lemak tubuh selama satu sampai dua minggu setelah beranak, sampai pengembalian kondisi tubuh terjadi. Perubahan BCS akan mempengaruhi puncak produksi susu dan bentuk kurva laktasi (Domeq, dkk. 1997).

Tingkat Kepemilikan Ternak

Secara nasional, sebagian besar agribisnis sapi perah (90%) masih merupakan peternakan rakyat yang tujuan utamanya untuk memenuhi kebutuhan subsistensi petani dan kebutuhan keluarganya (Mubyarto dalam Sulistyati M., dkk., 2013). Peternakan rakyat menurut data tahun 2016, populasi sapi perah sebanyak 533,860 ribu ekor dengan skala kepemilikan kurang dari 10 ekor per KK dan produktivitas rendah sekitar 9-10 liter per ekor per hari. Hal ini disebabkan antara lain kualitas pakan yang belum baik dan pemeliharaan yang belum optimal. Skala usaha peternakan rakyat masih memiliki kapasitas produksi masih rendah, yaitu di bawah 5.000 liter per hari. Skala kepemilikan sapi perah yang kurang dari 10 ekor per peternak hasilnya tidak optimal dengan produktivitas rendah berakibat kehidupan peternak stagnan, bahkan tidak dapat mencukupi kebutuhan hidupnya. (Lestari, 2006)

Pengembangan usaha sapi perah merupakan salah satu alternatif dalam rangka pemenuhan gizi masyarakat serta pengurangan tingkat ketergantungan nasional terhadap impor susu. Peningkatan permintaan air susu merupakan peluang yang harus dimanfaatkan dengan baik. Produksi susu segar dan produk-produk lainnya seharusnya dapat ditingkatkan. Kondisi produksi susu segar Indonesia saat ini, sebagian besar (90%) dihasilkan oleh usaha rakyat dengan

skala usaha kurang dari 10 ekor sapi perah per peternak. Skala usaha ternak sekecil ini jelas kurang ekonomis karena keuntungan yang didapatkan dari hasil penjualan susu hanya cukup untuk memenuhi sebagian kebutuhan hidup dengan demikian kepemilikan sapi perah per peternak perlu ditingkatkan. Skala ekonomis bisa dicapai dengan kepemilikan minimal 10 ekor sapi per peternak (Lestari, 2006)

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2016, bertempat di Dusun Panette Desa Lebang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang, dan Laboratorium Kimia Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

B. Materi Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas ukur (liter), kandang, *milk can*, labu *Kjeldahl*, timbangan, laktodensimeter, pengukur lemak (butirometer), tabung reaksi, *cool box*, pH meter, gelas piala, pipet tetes, alat titrasi, dan kamera digital serta perangkat kuisioner.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi perah *Friesch Holland* milik 16 orang peternak dengan jumlah kepemilikan berkisar antara 3-33 ekor, susu segar, NaOH 1%, PP indicator (fenoptalin), asam sulfat

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei tentang jumlah kepemilikan dan mengukur secara langsung produksi air susu (liter) dan memberikan penilaian terhadap area-area anatomis tubuh ternak serta uji kualitas air susu di laboratorium Kimia Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

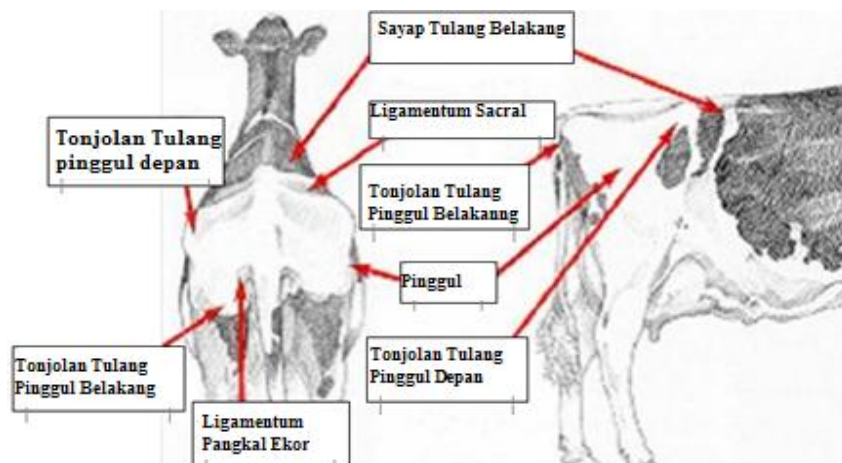
Parameter yang Diukur

1. Produksi susu

Produksi susu diukur dengan menggunakan gelas pengukur (Liter), yaitu dengan menjumlahkan produksi susu yang dihasilkan pada pemerahan pagi dan sore hari pada semua ternak yang laktasi kemudian di rata-ratakan jumlah produksi.

2. *Body condition score*

Pengambilan data untuk menentukan nilai *body condition score* (BCS) dilakukan sesuai dengan metode Edmonson *et al.* (1989). Penentuan BCS berdasarkan 8 titik pengamatan dari tubuh sapi perah dengan gambar sebagai berikut.




























Gambar 1. Area Anatomis yang digunakan dalam penilaian BCS (Pammusureng 2009)

Tonjolan tegak tulang belakang, antara tonjolan tegak dengan tonjolan datar tulang belakang, tonjolan datar tulang belakang, legok lapar, tonjolan tulang pinggul depan dan belakang, daerah antara tonjolan tulang pinggul depan –

belakang, daerah antara tonjolan tulang pinggul depan kiri dengan depan kanan, dan daerah antara tulang ekor dengan tonjolan tulang pinggul belakang.

Penilaian kondisi tubuh dilakukan dengan cara pengamatan dan perabaan di daerah deposit lemak, yaitu seperti pada daerah punggung dan seperempat bagian sapi paling belakang. Selain itu juga dilakukan perabaan pada daerah penonjolan tulang pada pangkal ekor dan areal pinggang (loin), pangkal ekor, serta pinggang.

NKT	Tulang Belakang pada bagian tengah punggung	Bagian Pinggul (tampak melintang)	Bagian Pinggul (tampak samping)	Daerah Antara Tulang Ekor dengan Tulang pinggul Belakang	
				(tampak belakang)	(tampak samping)
1 Sangat Kurus					
2 Kurus					
3 Sedang					
4 Gemuk					
5 Sangat Gemuk					

Gambar 2 Ilustrasi Penilaian BCS (Pammusureng, 2009)

3. Kualitas air susu

Susu segar yang digunakan berasal dari 9 peternak yang memiliki sapi perah laktasi pertama yang diambil pada pagi hari sebanyak 1 kali kemudian disimpan dalam *cool box* untuk dibawa ke laboratorium Kimia Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Sampel uji kualitas air susu diambil sebanyak 9 sampel dari 3 pembagian kelompok dengan

rata-rata 3 sampel/kelompok yaitu 1) Peternak yang memiliki sapi perah 1 sampai 7 ekor, 2) Peternak yang memiliki sapi perah 8 sampai 13 ekor, 3) Peternak yang memiliki sapi perah lebih dari 13 ekor. Setiap sampel diambil pada ternak yang laktasi pertama sebanyak 500 ml dengan parameter yang akan diukur sebagai berikut.

a. Berat Jenis

Air susu dihomogenkan dengan cara dibolak-balik dari gelas ukur ke dalam erlenmeyer sebanyak 3 kali. Hasil homogenisasi terakhir dimasukkan ke dalam gelas ukur secara pelan-pelan (mencegah tumpah dan memudahkan pembacaan). Laktodensimeter dimasukkan ke dalam gelas ukur kemudian ditunggu sampai diam (tidak bergoyang). Kemudian skala laktodensimeter dibaca dan diukur suhunya. Angka yang didapat pada laktodensimeter decimal ke-2 dan ke-3 setelah 1.0, sedangkan desimal ke-4 taksir. Kemudian dilakukan pengulangan pembacaan laktodensimeter dan suhu susu kemudian hasilnya dirata-ratakan (Lukman dan Purnawarman 2009.)

b. Uji Kadar Lemak (SNI, 1992)

Air susu ditimbang 1-2 g kemudian dimasukkan ke dalam selongsong kertas yang dialasi dengan kapas, selongsong kertas disumbat yang berisi air susu dengan kapas kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu tidak lebih dari 80 °C selama lebih kurang satu jam. Setelah itu dimasukkan ke dalam soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya kemudian diekstrak dengan heksana selama lebih kurang enam jam, kemudian heksana disuling dan dikeringkan ekstrak lemak tersebut

dalam oven pengering pada suhu 105 °C dan ditimbang setelah dingin. Setelah itu dilakukan perhitungan :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100\%$$

Dimana :

W : bobot air susu
 W₁ : bobot sebelum ekstraksi dalam gram
 W₂ : bobot labu lemak sesudah ekstraksi

c. Kadar Protein dengan Metode Kjeldahl (SNI, 1992)

Sampel susu sebanyak 5 g ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam labu *Kjeldahl* sebanyak 100 ml kemudian ditambahkan 1 gr campuran Se dan 10 ml H₂SO₄ pekat. Labu *Kjeldahl* digoyangkan sampai semua sampel terbasahi oleh larutan H₂SO₄ kemudian dilakukan destruksi dalam lemari asam sampai jernih, lalu didinginkan kemudian dituang kedalam labu ukur 100 ml, lalu dibilas dengan air suling. Setelah dingin, labu *Kjeldahl* dihipitkan pada tanda garis dengan air suling kemudian menyiapkan penampungan yang terdiri dari 10 ml H₃BO₃ 2% + 4 tetes larutan indikator campurkan dalam tabung erlemeyer 100 ml kemudian diambil 5 ml larutan NaOH 30% dan 100 ml air suling. Setelah itu disuling hingga volume penampungan menjadi ± 50 ml lalu dibilas ujung penyuling dengan air suling kemudian penampungan bersama isinya dititrasi dengan larutan HCL atau H₂SO₄ 0,02 N. Setelah itu dilakukan perhitungan :

Rumus yang digunakan untuk menentukan kadar protein dalam susu yaitu :

$$\frac{(a - b) \times N \times 0,014 \times 6,37}{V_1} \times 100\%$$

Keterangan : V₁ = ml titer sampel
 N = normalitas NaOH

D. Analisa Data

Analisis statistik yang digunakan adalah model deskriptif pada kualitas air susu dan model regresi linear sederhana (Sudjana, 2002) pada produksi susu dan BCS dengan rumus sebagai berikut:

a. Produksi Susu

$$Y = a + b(x)$$

Y = Produksi susu

a = Faktor Dependent

b = Faktor Independent

x = Jumlah Kepemilikan Ternak

b. *BodyCondition Score*

$$Y = a + b(x)$$

Y = Kondisi Tubuh

a = Faktor Dependent

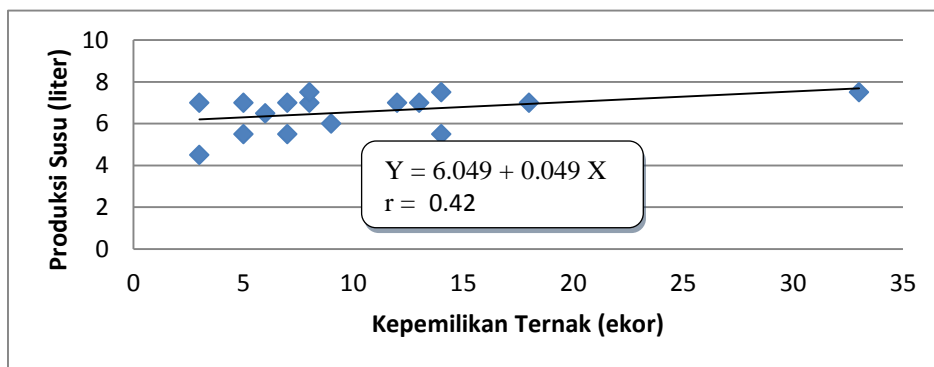
b = Faktor Independent

x = Jumlah Kepemilikan Ternak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Jumlah Kepemilikan dengan Produksi Susu

Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya masa laktasi, kondisi ternak dan besarnya ambing, interval pemerahan. Tingkat kepemilikan ternak bisa berdampak pada keterbatasan peternak dalam hal pemberian pakan atau keterbatasan peternak mengurus ternaknya. Hasil pengukuran produksi susu sapi perah *Friesian Holstein* (FH) pada tingkat kepemilikan yang berbeda yaitu 3-33 ekor dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-Rata Produksi Susu Sapi Perah FH Berdasarkan Tingkat Kepemilikan.

Pada Gambar 3 Jumlah kepemilikan ternak (ekor) sebagai variabel X dan nilai produksi sebagai variabel Y memiliki persamaan $Y = 6.049 + 0.049X$ dengan koefisien korelasi $r = 0.42$, hal ini berarti bahwa penambahan jumlah ternak akan diikuti dengan peningkatan produksi susu pada tingkat kepemilikan 3-33 ekor. kecenderungan pada penambahan jumlah kepemilikan ternak akan meningkatkan produksi susu sebesar 0.049 liter, hal ini dikarenakan pada tingkat kepemilikan yang banyak atau lebih dari 10 ekor peternak sudah menjadikannya sebagai pekerjaan pokok sehingga ternak tersebut bisa dipelihara dengan baik khususnya

dalam hal perhatian peternak dalam pemberian pakan, menurut Siregar (2003) menyatakan bahwa pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha peternakan sapi perah pemberian pakan yang kurang kandungan nutrisinya dapat berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah. Kebutuhan protein sapi perah laktasi berkisar antara 15-18%. Akan tetapi, jika makanan yang diberikan tidak memadai, baik dari segi jumlah maupun mutu, maka untuk memenuhi kebutuhan pokok hidup dan memproduksi akan dicukupi dengan mengorbankan persediaan zat-zat makanan yang ada di dalam tubuh dengan cara memobilisasikan zat-zat makanan yang tersimpan di dalam jaringan tubuh ternak tersebut. Jika sapi kehabisan zat-zat makanan yang harus dimobilisasikan, maka produksi susu akan menurun yang akhirnya akan membatasi pula sekresi air susu.

Tingginya produksi susu pada tingkat kepemilikan lebih dari 10 ekor disebabkan perhatian peternak pada ternaknya. Semakin tinggi tingkat kepemilikan ternak maka peternak dapat lebih fokus dengan memberikan proporsi waktu yang lebih banyak dalam hal pengambilan pakan hijauan. Sehingga hal ini berdampak pada volume pemberian pakan. Pemberian pakan yang memadai, akan memberikan suplai energi dan asam amino untuk sintesis susu lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Legowo (2002) bahwa energi yang terkandung dalam ransum dapat mempengaruhi produksi susu.

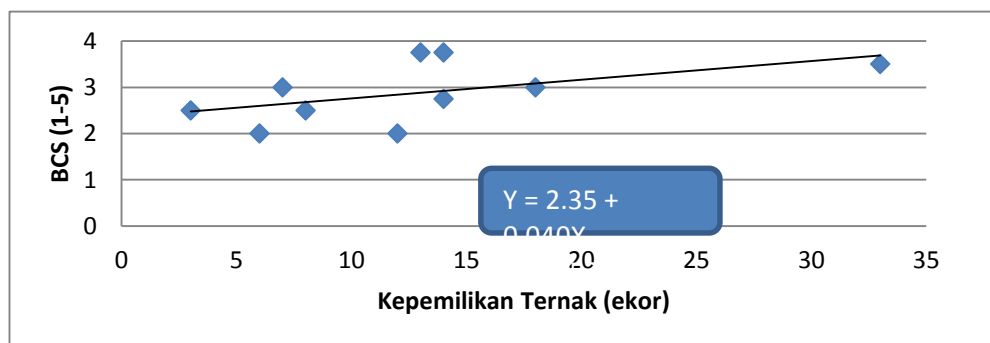
Tingginya produksi susu dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu pakan. Peranan pakan terhadap produksi susu sangat besar pengaruhnya karena ternak sapi perah yang laktasi terjadi peningkatan aktivitas metabolisme dari sel-sel kelenjar ambing untuk mensintesis

susu. Jika hijauan pakan dapat diberikan secara teratur pada sapi dan kualitas pakannya ditingkatkan dengan hijauan berkualitas maka akan mampu meningkatkan produksi susu. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi susu diantaranya adalah jumlah dan kualitas pakan, bulan laktasi, fase laktasi dan bangsa sapi perah (Sidik, 2004).

Hubungan Jumlah Kepemilikan dengan *Body condition score*

Body condition score merupakan suatu metode penilaian secara subyektif melalui teknik penglihatan (inspeksi) dan perabaan (palpasi) untuk menduga cadangan lemak tubuh terutama untuk sapi perah pada periode laktasi dan kering (Edmonson *et al.*, 1989). Penilaian BCS telah diterima sebagai metode yang murah dalam pendugaan lemak tubuh yang digunakan baik pada peternakan komersial maupun penelitian (Otto *et al.*, 1991). BCS juga dijadikan sebagai alat untuk menjelaskan status nutrisi ternak melalui evaluasi dari cadangan lemak dari hasil metabolisme, pertumbuhan, laktasi, dan aktivitas (Wright *et al.*, 1987).

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, pada gambar 4 disajikan grafik hubungan antara kepemilikan ternak dengan nilai *BCS* sapi perah.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Kepemilikan Ternak Sapi Perah dengan *Body Condition Score*.

Pada Gambar 4 Jumlah kepemilikan ternak (ekor) sebagai variabel X dan nilai BCS sebagai variabel Y memiliki persamaan $Y = 2.36 + 0.040X$ dengan koefisien korelasi $r = 0.53$. Hal ini berarti bahwa penambahan jumlah ternak akan diikuti dengan kenaikan kondisi tubuh (peningkatan nilai BCS). Dalam hal ini kecenderungan pada tingkat kepemilikan ternak berbanding lurus dengan nilai BCS. Hal ini dapat dilihat pada tingkat kepemilikan ternak dengan jumlah lebih dari 13 ekor maka nilai *BCS*nya berkisar antara 3.00 - 4.00. Nilai *BCS* yang ideal untuk ternak yang sedang laktasi adalah 3.00 – 4.00 (BBPTU, 2010), maka dari itu dapat dikatakan bahwa jumlah kepemilikan ternak berpengaruh terhadap kondisi BCS, dimana semakin banyak ternak yang dipelihara maka kondisi tubuh akan semakin bagus, hal ini dapat dilihat dengan kenaikan nilai *BCS*, akan tetapi hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Santy di kabupaten Sinjai (2011) yang bahwa penambahan jumlah ternak akan diikuti dengan penurunan nilai BCS. Kabupaten Sinjai memiliki tingkat kepemilikan ternak 1-6 ekor sehingga belum menjadi pekerjaan pokok. Kepemilikan ternak dengan skala ekonomis bisa dicapai dengan kepemilikan minimal 10 ekor sapi per peternak (Lestari, 2006).

Peternak yang memiliki ternak lebih 10 ekor diasumsikan mampu memberikan perhatian yang lebih dibandingkan peternak yang hanya memiliki ternak sedikit disebabkan karena peternak yang memiliki ternak yang banyak tidak lagi membutuhkan pekerjaan lain atau sudah menjadi pekerjaan pokok. Meskipun peternak akan semakin repot apabila ternaknya semakin banyak sehingga kebutuhan ternak belum mencukupi yang menyebabkan ternak tidak

terlalu gemuk dengan nilai BCS berkisar antara 2,75 sampai 3,75 akan tetapi hal ini masih lebih baik daripada peternak yang memiliki ternak kurang dari 10 ekor dengan nilai BCS berkisar antara 2,00 sampai 2,50, hal ini sejalan dengan pendapat Mubyanto (1993), yang menyatakan bahwa pendapatan petani - peternak masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup petani dan keluarganya sehingga masih membutuhkan pekerjaan tambahan.

Hasil sidik ragam hubungan kepemilikan ternak dengan nilai BCS menunjukkan hal yang sangat signifikan ($p < 0,01$). Hal ini dapat diartikan terdapat hubungan yang nyata antara kepemilikan ternak dengan nilai BCS, dimana semakin tinggi tingkat kepemilikan ternak maka nilai BCS akan meningkat. Sehingga dengan hal ini direkomendasikan bagi peternak agar memiliki ternak yang lebih dari 10 – 33 ekor, supaya dapat lebih fokus dalam artian tidak memiliki pekerjaan tambahan, karena hasil produksi sudah dapat memenuhi kebutuhan bagi keluarga peternak tersebut.

Karakteristik Kimiawi Susu Sapi Perah FH

Susu merupakan cairan yang kompleks, mengandung berbagai komponen zat makanan dalam bentuk dispersi. Susu mengandung lemak, gula, protein dan mineral yang dapat memberikan manfaat bagi tubuh. Produksi, kualitas air susu dan BCS sapi perah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: Masa laktasi, interval pemerahan, lingkungan, dan kandungan nutrisi yang diperoleh dalam pemberian pakan. Pada penelitian ini parameter yang menentukan dari produksi, kualitas air susu serta BCS adalah kemampuan peternak dalam hal pemberian pakan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas, dan kuantitas susu sapi perah yaitu bangsa atau rumpun sapi, lama bunting, lama laktasi, besar sapi, estrus atau birahi, umur sapi, *calving interval* atau selang beranak, masa kering, frekuensi pemerahan dan tatalaksana pemberian pakan (Sudono dkk., 2003), hasil uji Laboratorium kualitas susu selama penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Nilai Karakteristik Kimiawi Susu Sapi Perah FH Pada 3 Pembagian Kelompok Kepemilikan Ternak Sapi Perah

No	Parameter	Kepemilikan Ternak		
		1-7	8-13	>13
1	Protein (%)	2.05	2.60	2.50
2	Lemak(%)	3.40	3.42	3.41
3	Berat Jenis	1.020	1.026	1.023

Kadar Protein

Hasil penelitian mengenai hubungan jumlah kepemilikan ternak terhadap kadar protein pada susu sapi perah FH dapat dilihat pada Tabel 6 bahwa pada 3 kelompok tingkat kepemilikan yaitu 1-7 ekor, 8-13 ekor dan lebih dari 13 ekor memiliki kandungan protein berkisar antara 2,05 – 2,60 % , dimana kadar protein menurut SNI 3141.1:2011 yaitu minimum sebesar 2,8%. Rendahnya kadar protein disebabkan pada bahan pakan yang diberikan kurang mengandung protein yaitu dedak dan mineral yang rendah kandungan protein. Hermawan (2003) menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas susu sangat dipengaruhi oleh jenis dan jumlah pakan yang diberikan.

Kadar protein susu pada tingkat kepemilikan 1-7 ekor, 8-13 ekor dan yang lebih dari 13 ekor berkisar antara 2,05 – 2,60%, dimana kadar protein menurut

SNI 3141.1:2011 yaitu minimum sebesar 2,8%. Rendahnya kadar protein disebabkan pakan yang diberikan lebih dominan hijauan yang kaya serat kasar.

Susu sapi yang baik memiliki kualitas protein yang tinggi. Susu sapi mengandung 3,5% protein, yang mana 38% penyusun bahan kering tanpa lemak dan menjadi penyumbang energi sebesar 21% dari keseluruhan. Protein susu merupakan campuran dari berbagai macam protein, protein total 80% terdiri dari kasein dan 20% adalah whey protein. Kasein merupakan bagian dominan dari protein yang terdiri dari fraksi kecil antara lain alfa, beta, gamma, dan kappa-casein (Miller et al., 2007).

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan jumlah kepemilikan terhadap kadar lemak air susu dapat dilihat pada Tabel 6 terlihat bahwa tingkatan kepemilikan ternak pada 3 pembagian kelompok tingkat kepemilikan 1-7 ekor, 8-13 ekor dan yang lebih dari 13 ekor ternak memiliki kadar lemak susu yang berkisar antara 3,43 - 3,55%, dimana kadar lemak menurut SNI 3141.1:2011 yaitu minimum sebesar 3.0 %, hal ini sangat baik karena produk olahan pada peternak di Kabupaten Enrekang adalah dangke, dimana dangke dalam pembuatannya membutuhkan kadar lemak yang semakin banyak semakin bagus karena jumlah (liter) yang digunakan akan semakin sedikit apabila kadar lemak lemak pada susu banyak. Dangke mengandung komponen air sekitar 47,75%, lemak 33,89%, protein 17,01% serta komponen lainnya dalam jumlah yang kecil yaitu vitamin dan mineral (Marzoeki, 1978). Pemberian pakan pada setiap ternak sama yaitu pakan hijauan berupa rumput gajah dan dedak. Dedak yang diberikan dapat

digunakan oleh ternak sebagai sumber energi dan karbohidrat yang dapat memacu terjadinya peningkatan kadar lemak susu. Pakan hijauan menyebabkan kadar lemak susu tinggi karena lemak susu tergantung dari kandungan serat kasar dalam pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Maheswari (2004), yang menyatakan bahwa kadar lemak susu dipengaruhi oleh pakan karena sebagian besar dari komponen susu disintesis dalam ambung dari substrat yang sederhana yang berasal dari pakan. Pakan hijauan berhubungan erat dengan kadar lemak air susu, karena kadar lemak air susu dipengaruhi oleh produksi asam asetat dalam ransum sapi yang berasal dari bahan pakan hijauan berserat kasar tinggi. Asam asetat merupakan prekursor atau sumber pembentuk lemak air susu. Konsentrat merupakan pakan tambahan yang melengkapi kebutuhan zat pakan utama yakni protein dan lemak yang belum dapat terpenuhi dari hijauan (Ramelan, 2001).

Menurut Buckle dkk. (1987) *dalam* Ikawati (2011), bahwa komposisi susu yang terpenting adalah lemak dan protein. Lemak susu terdiri atas trigliserida yang tersusun dari satu molekul gliserol dengan tiga molekul asam lemak melalui ikatan-ikatan ester. Asam lemak susu berasal dari aktivitas mikroba dalam rumen (lambung ruminansia) atau dari sintesis dalam sel sekretori. Asam lemak disusun rantai hidrokarbon dan golongan karboksil. Salah satu contoh dari asam lemak susu adalah asam butirat berbentuk asam lemak rantai pendek yang akan menyebabkan aroma tengik. Sumantri, dkk (2005), bahwa lemak susu biasanya membentuk suatu komposisi yang kompleks. Triasilgliserol adalah komponen yang dominan dengan kadar 8% dari total lemak susu, ditambah digliserol dan monogliserol serta asam lemak bebas. Selain itu terdapat sejumlah phospholipid

dan dalam lemak susu terdapat sekurang-kurangnya 50 macam asam lemak susu yang berbeda, dimana 60–70% bersifat jenuh, 25–30% tidak jenuh dan 4% asam lemak polyunsaturated. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu sapi perah adalah jenis sapi perah, umur, jenjang laktasi, interval pemerahan, keadaan iklim dan ransum yang diberikan (Sumantri dkk. 2005).

Berat Jenis (BJ) Susu

Berat jenis (BJ) digunakan untuk mengetahui grafitasi spesifik suatu larutan. Nilai berat jenis susu laktasi pertama pada 3 pembagian kelompok tingkat kepemilikan sapi perah di Desa Lebang, Kabupaten Enrekang dapat dilihat pada Tabel 6 bahwa berat jenis air susu pada 3 kelompok tingkatan kepemilikan ternak memiliki Kecenderungan nilai berat Jenis air susu lebih tinggi pada tingkat kepemilikan lebih dari 13 ekor disebabkan ransum yang diberikan berupa hijauan yang mengandung banyak serat kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Maheswari (2004), yang menyatakan bahwa kadar lemak susu dipengaruhi oleh pakan karena sebagian besar dari komponen susu disintesis dalam ambing dari substrat yang sederhana yang berasal dari pakan. Pakan hijauan berhubungan erat dengan kadar lemak air susu, karena kadar lemak air susu dipengaruhi oleh produksi asam asetat dalam ransum sapi yang berasal dari bahan pakan hijauan berserat kasar tinggi. BJ susu erat kaitannya dengan komponen padatan susu dan serat kasar pada ransum. Semakin tinggi presentase serat kasar pada ransum menghasilkan berat jenis susu yang semakin besar. Berat jenis susu dipengaruhi oleh komponen susu terutama lemak karena lemak lebih rendah dari pada air. Semakin tinggi kadar lemak dalam air susu menyebabkan berat jenis air susu rendah. Bahan kering tanpa lemak

dalam susu terdiri atas protein, laktosa, vitamin, zat-zat nitrogen non protein dan garam-garam (Eckles *et al.*, 1984).

Standar Nasional Indonesia SNI 3141.1:2011 dan Milk Codex yaitu 1,0270. Semakin besar berat jenis pada susu komposisi atau kandungan dari susu tersebut masih pekat dan kadar air dalam susu adalah kecil, sedangkan semakin banyak lemak pada susu maka semakin rendah berat jenis-nya, semakin banyak persentase bahan padat bukan lemak, maka semakin berat susu tersebut (Winarno, 1997). Pemberian pakan berupa rumput gajah dan dedak dapat menaikkan kadar lemak sehingga dapat menurunkan BJ pada susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Malaka (2010) menyatakan bahwa terjadinya perbedaan berat jenis dari ketiga kelompok tingkat kepemilikan tersebut karena perbedaan kandungan lemak dan bahan padatan tanpa lemak dalam susu dapat disebabkan karena perbedaan pakan, dan juga pendapat Tasiprin (2011) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi berat jenis susu segar diantaranya pemberian pakan pada sapi tersebut. Pemberian pakan yang baik pada sapi perah akan berpengaruh besar terhadap kandungan-kandungan dalam susu tersebut begitu pula sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Produksi dan *body condition score* meningkat sejalan dengan meningkatnya tingkat kepemilikan ternak sapi perah pada tingkat kepemilikan 3 – 33 ekor/peternak. Nilai BCS ideal bagi ternak yang berproduksi yaitu berkisar antara 3.00 – 4.00.
2. Kualitas lemak susu pada 3 kelompok tingkat kepemilikan yaitu 1 – 7 ekor, 8 – 13 ekor dan yang lebih dari 13 ekor berkisar antara 3,40 – 3,42%. Kadar lemak yang diperoleh memenuhi standar SNI dan Milk Codex yaitu 3.00 %.
3. Kualitas protein susu yang tertinggi yaitu pada tingkat kepemilikan kepemilikan 8-13 yaitu 2,60% dan yang terendah pada tingkat kepemilikan yang lebih dari 13 ekor yaitu 2,50 %. Kualitas protein di bawah standar SNI dan Milk Codex yaitu 2,70 %.
4. Kualitas berat jenis air susu pada 3 kelompok tingkatan kepemilikan ternak berkisar antara 1.020 – 1.026 yang masih berada dibawah standar SNI yaitu 1.0280.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jumlah ternak maksimal yang dapat dipelihara oleh seorang peternak dengan produksi susu yang maksimal pada kondisi tubuh (BCS) yang ideal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius (AAK), 1980. Petunjuk Beternak Sapi Perah. Kanisius Yogyakarta.
- Alim, A, F. dan T. Hidaka, 2002. Buku Petunujuk Teknologi Sapi Di Indonesia. Dairy Technology Improvement Project In Indonesia ,Bandung.
- Ako, A. 2013. Ilmu Ternak Perah Daerah Tropis. IPB Press, Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- Anonim. 2012. Susu Sapi Perah. <http://livestock-livestock.blogspot.com/>. Diakses tanggal 15 Oktober 2016.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Standarisasi Nasional Indonesia SNI Susu Segar-bagian 1: Sapi, Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul. 2010. *Body Condition Score* Sapi Perah. BBPTU Sapi Perah Baturaden. Jawa Barat.
- Coffey MP, Simm G, Hill WG, S, Brotherstone. 2003. Genetic Evaluation of Dairy Bulls for Daughter Energy Balance Profiles Using Linier Types Scores And Body Condition Score Analyzed Using Random Regression. *J Dairy Scy*. 86: 2205-2212.
- Cole, J. B. & D. J. Null. 2003. Genetic evaluations of lactation persistency for five breeds of dairy cattle. *J. Dairy Sci*. 92:2248-2258.
- Dematawewa, C. M. B., R. E. Pearson, and P. M. Van Raden. 2007. Modeling extended lactations of Holstein. *J. Dairy Sci*. 90: 3924--3936
- Domeq JJ, AL Skidmore, JW Lloid, JB Kaneene. 1997. Relationship between body condition score and milk yield in a large dairy herd of heigh yielding Holstein cows. *J Dairy Sci*. 80: 101-112.
- Edmonson AJ, IJ Lean, LD Weaver, T Farver, G Webster. 1989. A bodycondition scoring chart for Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci*. 72 :68-70.
- Eckles, C. H., W. R. Combs, H. Macy. 1984. Milk and milki product. 4th Ed. Tata Mcgraw Hill Publisher Company. Ltd. Bombay, New Delhi.
- Hartutik. 2008. Strategi Manajemen Pakan Untuk Meningkatkan Produksi Susu Sapi Perah. Universitas Brawijaya. Malang.

- Hayati, S, Yuniardi dan A. Gozali, A. 2002. Hubungan Antara Pre-partum Body Condition Score Dengan Panjangnya Puncak Laktasi Sapi Perah FH di BPT-HMT Batu Raden. Jurnal Peternakan Halaman 39-46 Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Hermawan. 2003. Perbaikan Metode Pemerahan dan Mutu Konsentrat dalam Upaya Peningkatan Produksi Sisi Sapi Perah. Laporan Hasil Pengkajian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Hidayat, A., P. Effendi, A. A. Fuad, Y. Patyadi, K. Tagucghi dan T. Sugikawa. 2002. Teknologi Sapi Perah di Indonesia: Kesehatan Pemerahan. Proyek Peningkatan Teknologi Sapi Perah. JICA-Diry Teknologi Improvement Proyek. Bandung.
- Ikawati, A. 2011. Analisis kandungan protein dan lemak susu hasil pemerahan pagi dan sore pada peternakan sapi perah di wonocolo surabaya. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Erlangga. Surabaya.
- Legowo, A. M. 2002. Sifat Kimiawi, Fisik dan Mikrobiologi Susu. Diktat Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Lestari, S. 2006. Penyusunan Model Pengembangan Agribisnis Pakan Ternak Untuk Mendukung Program Sapi Perah Melalui Koperasi. Jurnal pengkajian koperasi dan ukm nomor 2 tahun I – 2006.
- Lukman D. W dan Purnawarman T. 2009. Penuntun Praktikum Higiene Pangan. Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet.Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bandung.
- Maheswari, R.R.A. 2004. Penanganan dan Pengolahan Hasil Ternak Perah. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Malaka, R. 2010. Pengantar Teknologi Susu. Masagena Press. Makassar.
- Mao IL, K Sloniewski, P Madsen, J Jensen. 2004. Change In *Body Condition Score* An In Its Genetic Variation During Lactation. J. Liv. Prod Sci. 89: 55–65. doi: 10.1016/j.livprodsci.2003.12.005.
- Marzoeki, 1978. Penelitian Peningkatan Mutu Dangke. Balai Penelitian Kimia Departemen Perindustrian, Ujung Pandang.
- Miller, G. D., J. K., Jarvis, & McBean, L.D. 2007. Dairy Foods and Nutrition 3th Ed.CRC Press London, New York.
- Mubyarto, B.A. 1993. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta.

- Mulyana. 2006. Pemeliharaan dan Kegunaan Teknik Sapi Perah Aneka Ilmu. Semarang.
- Otto RL, Ferguson JD, Fox DG, Sniffen CJ. 1991. Relationship between body condition score and composition of ninth to eleven rib tissue in Holstein dairy cows. J Dairy Sci. 74:852-861
- Pammusureng. 2009. Penilaian kondisi tubuh dan pengukuran pertumbuhan pedet & dara. Bahan presentasi KPSBU Lembang.
- Ramelan. 2001. Efisiensi produksi pada sapi perah dara dan laktasi akibat penyuntikan PMSG. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Rodenburg, J. 2004. Body Condition Score Of Dairy Cattle. Agriculture Of Food. Ontario
[.http://www.omafra.gov.on.ca.english/livestock/dairy/facts/00109.htm](http://www.omafra.gov.on.ca.english/livestock/dairy/facts/00109.htm)
- Ronning, M .and R. C. Laben . 1966. Res-ponse of Lactating Cows to Free Choice Feeding of Milled Diets Containing from 10 to 100 % Concentrates . J. Dairy Sci., No. 49 : 1080 .
- Rustamadji, B. 2004 Dairy Science I. Laboratory of Dairy Animal. Faculty of Animal Science. Gadjah Mada University
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Santy, Y.F. 2011. Hubungan Antara Jumlah Kepemilikan Dengan Kondisi Tubuh Peranakan *Fries Holland* di Koperasi Sintari Kabupaten Sinjai. skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Schmidt, G.H. and L.D. Van Vleck. 1974. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Sidik, R. 2004. Komoditas dan Bangsa Ternak Perah Sub Bagian Produksi Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Siregar SB. 2003. Peluang dan Tantangan Peningkatan Produksi Susu Nasional Wartazoa. 48-55
- Soeharsono, 2008. Laktasi. Produksi dan Peranan Air Susu Bagi Kehidupan Manusia. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. Standar Kualitas Air Susu. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2782-1992. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Standar Nasional Indonesia. 1992. Uji Kualitas Pangan. No. 01-2891-1991. Badan Standarisasi Nasional.

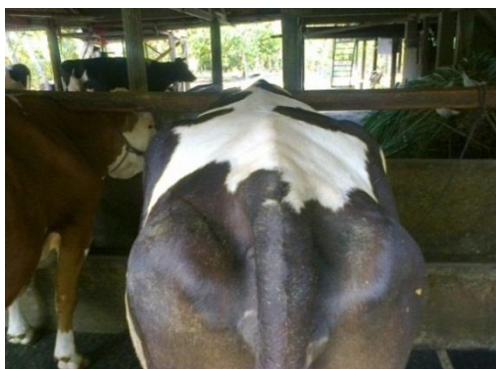
- Standar Nasional Indonesia. 1998. Syarat Mutu Susu Segar. No.01-3141-1998. Badan Standarisasi Nasional.
- Sudono, A. F. R Rosdiana dan R. S Setiawan. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sudono, A., IK. Abdulgani, H. Najib dan A.M Ratih. 1999. Penuntun Praktikum Ilmu Produksi Ternak Perah. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudjana. 2002. Metode Statistika. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Sulistiyati M, Hermawan, dan A Fitriani. 2013. Potensi Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat dalam Menghadapi Pasar Global. Jurnal Ilmu Ternak, Juni 2013, VOL. 13, NO. 1.
- Sumantri, C., R.R.A Maheswari, A. Aggraeni, K. Diwyanto dan Farajallah. 2005. Pengaruh genotipe kappa kasein (κ -kasein) terhadap kualitas susu pada sapi perah FH di BPTU Baturraden. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Taylor RE, TG Field. 2004. Scientific farm Animal Production. An Introduction to animal science. Upper Saddle River, New Jersey (US): Perason Prentice hall.
- Tasripin, 2011. Deskripsi Sapi Perah FH. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Tawaf, R. 2003. Analisis Kelayakan Usaha Kemitraan Sapi Potong, Sapi Perah dan Ayam Ras. Laporan Penelitian Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat bekerjasama dengan Universitas Padjadjaran (*un publish*).
- Webster, 1987. Understanding The Dairy Cow. BSP Professional Books. London
- Wright LA, Russel AJF, Whyte TK, McBean AJ, McMillen. 1987. Effects of body condition, food intake and temporary calf separation on duration of the post-partum anoestrus period and associated LH, FSH and prolaktin concentration in beef cows. Anim. Prod. 45: 395-402
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.

DOKUMENTASI

Wawancara dengan peternak



Kondisi Tubuh Ternak





LAMPIRAN

Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana (Microsoft excel) Produksi, BCS Dan Kualitas Air Susu.

Lampiran 1. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana Produksi Susu Sapi Perah
Fries Holland

jumlah ternak		Produksi		
X	Y	Xy	x2	y2
3	4.5	13.5	9	20.25
3	7	21	9	49
5	7	35	25	49
5	5.5	27.5	25	30.25
6	6.5	39	36	42.25
7	7	49	49	49
7	5.5	38.5	49	30.25
8	7	56	64	49
8	7.5	60	64	56.25
9	6	54	81	36
12	7	84	144	49
13	7	91	169	49
14	7.5	105	196	56.25
14	5.5	77	196	30.25
18	7	126	324	49
33	7.5	247.5	1089	56.25
165	105	1124	2529	701

analisa korelasi

R 0.414420414

R2 0.171744279

persamaan regresinya

b 0.049777174

a 6.049172898

Lampiran 2. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana BCS Sapi Perah *Fries Holland*

N	X	Bcs	xy	x2	y2
---	---	-----	----	----	----

1	6	2	12	36	4
2	3	2.5	7.5	9	6.25
3	7	3	21	49	9
4	8	2.5	20	64	6.25
5	12	2	24	144	4
6	33	3.5	115.5	1089	12.25
7	18	3	54	324	9
8	13	3.75	48.75	169	14.0625
9	14	2.75	38.5	196	7.5625
10	14	3.75	52.5	196	14.0625

analisa korelasi

R 0.524427411

R2 0.275024109

persamaan regresinya

b 0.040385822

a 2.358061481

RIWAYAT HIDUP



Syarifuddin (I 111 11 341) lahir di Wajo tanggal 26 Mei 1992. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Muhammad Yusuf dengan ST. Afidah. Adapun jenjang pendidikan yang pernah ditempuh yaitu Sekolah Dasar 25 NEPO, kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sengkang. Pada tahun 2008 saya melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Sengkang dan selesai pada tahun 2011. Pada tahun yang sama, saya melanjutkan pendidikan disalah satu Perguruan Tinggi di Makassar yaitu pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Adapun Organisasi yang pernah digeluti selama perkuliahan yaitu UKM LDK MPM UNHAS dan LDF Mushalla An-Nahl SEMA FAPET UH.